

ВЛИЯНИЕ МЫШЬЯКОВИСТОГО АНГИДРИДА ПРИ НАКОЖНОМ ЕГО ПРИМЕНЕНИИ НА СТРОНГИЛИД И АСКАРИД КИШЕЧНИКА ЛОШАДИ

Проф., доктор ветеринарных наук *Р. С. ЧЕБОТАРЕВ*

Проводя гельминтоовоскопическое обследование поступающих в лечебницу больных и даже здоровых животных, было замечено, что интенсивность поражения лошадей стронгилидозами и экстенсивность аскаридозной инвазии для разных колхозов одного и того же сельсовета различна.

Отыскивая причины, обусловившие неравномерную широту и степень аскаридозной и стронгилидозной инвазии лошадей в разных хозяйствах одного и того же района, при более или менее одинаковом режиме кормления и эксплуатации этого вида животных, а также однородности географических и климатических факторов обследованных хозяйств, было выявлено, что при прочих равных условиях степень стронгилидозной и широта аскаридозной инвазии меньше в тех хозяйствах района, лошади которого регулярно, с целью борьбы с клещами — переносчиками пироплазмоза, обтирались раствором мышьяковокислого натра с содержанием мышьяковистого ангидрида в 0,24%, — согласно существующей на этот счет инструкции НКЗ. Для испытания токсичности больших концентраций мышьяковистого ангидрида на организм лошади, при накожном его применении, была подвергнута обтиранию одна десятилетняя кобыла, сильно пораженная аскаридозом. Означенную кобылу однократно обтерли раствором мышьяковистого натра с содержанием мышьяковистого ангидрида, точно оттитрованного иодометрией в 1%. Обтертая лошадь на третьи сутки пала и после ее смерти, через два с лишним часа, была вскрыта. При вскрытии обнаружено, в толстом кишечнике большое количество полуразложившихся аскарид, при полном их отсутствии в обычном месте локализации этих гельминтов — тонком кишечнике и желудке. Наличие в толстом кишечнике полуразложившихся аскарид несомненно говорило за то, что их смерть наступила раньше смерти организма лошади.

Что же послужило причиной гибели аскарид в кишечнике обтертой мышьяковистым ангидридом лошади? Не будет большой ошибкой считать, что часть нанесенного на поверхность тела лошади мышьяка всосалась через кожу в кровь, и кровью мышьяк был занесен в слизистые оболочки желудочно-кишечного тракта, а так как аскариды, питаясь слизистой оболочкой кишечника, могли заглатывать и абсорбированный там мышьяк, то это и могло послужить прямой причиной их гибели.

Эти наблюдения сами по себе, не давая основания сделать каких-либо выводов, побудили нас подвергнуть этот вопрос экспериментальной проверке. С этой целью было взято пять подопытных лошадей, из коих одна лошадь под № 5 служила контролем, а все остальные, будучи подвергаемы обтиранию раствором мышьяковистокислого натра, являлись опытными. Лошади под №№ 1 и 2 обтирались раствором мышьяковистокислого натра с содержанием мышьяковистого ангидрида в 0,24%, а лошади под №№ 3 и 4 тоже обтирались раствором мышьяковистокислого натра, но только с большим содержанием мышьяковистого ангидрида, а именно: 0,50%. Обтирания производили через каждые пять дней на шестой в одном из станков стационара клиник инвазионных болезней Киевского Ветеринарного Института. На обтирание одной лошади каждый раз приходилось по четыре литра раствора.

До начала обтирания по однотипной методике было проведено трехкратное гельминтоовоскопическое обследование подопытных животных, которое и далее в период обтирания проводилось по этому же плану. Исследования *faeces* проводили через каждые пять суток на шестые. Для исследования *faeces* брались рукой непосредственно из прямой кишки и свежими исследовались по следующей методике. Было взято пять колбочек, на стенках которых сделано подпилком по два деления: одно деление на 45 куб. сант. и второе на 50 куб. сант. Перед исследованием *faeces* в колбочки наливался насыщенный раствор поваренной соли до метки 45, после чего сюда же бросались свежие *faeces* лошади пока уровень жидкости в колбочке своим верхним мениском не покроет второе деление (50 куб. сант.). Далее *faeces* с помощью стеклянных палочек тщательно размешивались с насыщенным раствором поваренной соли до возможно равномерной массы, а наиболее грубые всплывшие частицы удалялись с поверхности раствора на стенки колбочек. После этого, колбочки с их содержимым оставлялись в покое на 15—25 минут.

По прошествии означенного срока проволочной петлей с центра колбочки бралось по 8 капель с поверхности смеси и помещалось отдельно на предметное стекло (капли не должны сливаться между собой). Не покрывая капли покровными

стеклами, под призматической лупой или при малом увеличении микроскопа, производили подсчет стронгилидных и аскаридных яиц.

Сосчитанное количество яиц, отдельно для каждой капли, складывалось в одну общую сумму, каковая потом делилась на восемь; частное от деления соответствовало среднему арифметическому яиц в одной капле.

Всего по данной методике было проведено пятнадцать обследований, результаты которых сведены в таблице № 1.

Приведенные в таблице данные, полученные хотя и на незначительном экспериментальном материале, ясно показывают снижение интенсивности стронгилидозной инвазии под влиянием семикратного обтирания лошадей раствором мышьяковистого натра.

Так например, у первых двух лошадей, обтираемых раствором мышьяковистокислого натра с содержанием мышьяковистого ангидрида в 0,24% до обтирания за три подсчета для обеих лошадей, средняя арифметическая яиц стронгилид в одной капле равнялась тринадцати, а после седьмого обтирания, тоже за три подсчета и для тех же лошадей, количество яиц уменьшилось до 5,3 в одной капле.

У других двух лошадей, обтираемых мышьяковистокислым натром с содержанием мышьяковистого ангидрида в 0,50%, эти же результаты получились еще более разительными, а именно: до обтирания за три подсчета мы имели в среднем для обеих лошадей содержание яиц стронгилид в одной капле 26,5, а после обтирания только 2,6 яйца на каплю, т. е. в десять раз меньшее количество. Правда, необходимо отметить, что эффект, получаемый при этом, не продолжителен, ибо упавшая к концу обтирания кривая количества яиц, спустя некоторое время, имеет тенденцию к новому подъему.

Дать исчерпывающую интерпретацию механизма действия на стронгилид, аскарид в кишечнике лошади мышьяка, наносимого на кожные покровы, пока что не представляется возможным. Для этого необходимы специальные исследования. Сейчас же пока одно является несомненным, что существует прямая зависимость в уменьшении количества стронгилидных яиц от концентрации (вернее дозы) мышьяковистого ангидрида. Чем больше концентрация As_2O_3 , которым обтирается лошадь, тем больше снижение количества стронгилидных яиц, и наоборот. Это положение находит свое подтверждение в полученных данных. Так, обтирание первых двух лошадей мышьяковистым ангидридом в 0,24% дало уменьшение к концу обтираний количества яиц в 2,4 раза; у других двух лошадей, обтираемых 0,5% концентрацией мышьяковистого ангидрида, эта же разница выразилась в десять раз, т. е. примерно, в четыре раза больше, нежели в первой группе.

Результаты гельминтовоскопического обследования лошадей, обтираемых
и не обтираемых мышьяковистым ангидридом

№ № лошадей	Пол	Воз- раст	Униган- ность	Концентрация As_2O_3	Какое обтирание по счету																														
					—	—	—	1-е	2-е	3-е	4-е	5-е	6-е	7-е	—	—	—																		
					Количество яиц в капле пленки																														
					Аскарид.	Стронг.	Аскарид.	Стронг.	Аскарид.	Стронг.	Аскарид.	Стронг.	Аскарид.	Стронг.	Аскарид.	Стронг.	Аскарид.	Стронг.	Аскарид.	Стронг.	Аскарид.	Стронг.	Аскарид.	Стронг.	Аскарид.	Стронг.	Аскарид.	Стронг.	Аскарид.	Стронг.	Аскарид.	Стронг.			
1	Жеребец	1½ года	Сред- няя	0,24%	22	—	17	—	31	—	33	—	16	—	28	—	14	—	20	—	9	—	4	—	2	—	10	—	5	—	8	—	10	—	Аскарид.
2	Кобыла	18 лет	Н/ средняя	0,24%	16	—	9	—	13	—	16	—	17	—	12	—	11	—	9	—	5	—	6	—	3	—	4	—	8	—	9	—	15	—	Аскарид.
3	Конь	10 лет	Сред- няя	0,50%	36	2	27	3	35	2	46	4	38	2	21	2	9	4	10	0	2	1	0	0	7	0	2	0	1	0	3	0	8	0	Аскарид.
4	Кобыла	13 лет	Хоро- шая	0,50%	20	—	12	—	9	—	7	—	8	—	17	—	5	—	7	—	3	—	2	—	0	—	1,5	—	2	—	8	—	12	—	Аскарид.
5	Конь	18 лет	Сред- няя	—	13	—	19	—	8	—	14	—	23	—	9	—	18	—	10	—	14	—	31	—	11	—	16	—	20	—	19	—	16	—	Аскарид.

Если при этом допустить, что мышьяк не влияет непосредственно на стронгилид, а через посредство организма хозяина, путем повышения обмена веществ, усиления сопротивляемости тканей, более сильной мобилизации защитных сил и т. д., то такое толкование могло бы быть приемлемым только в тех случаях, когда применяются слабые и средние концентрации мышьяковистого ангидрида (или точнее малые и средние дозы). Но в том случае, когда применяется полпроцентная концентрация мышьяка, при четырех литрах раствора на каждое обтирание одной лошади, что составит 20 грамм мышьяковистого ангидрида при каждом обтирании на животное, с последующим возникновением сильновыраженного шелушения кожи, гиперемии слизистых оболочек носа и глаз, изменения в глобулиновой фракции крови, то вряд ли это дает право говорить о какой-либо положительной стимуляции организма лошади. В таких случаях больше оснований допускать отрицательные, а не положительные влияния мышьяка на организм. Отсюда нам представляется, что при больших концентрациях наносимого на поверхность тела лошади мышьяка и имеет место, главным образом, прямое его действие на стронгилид кишечника.

На аскаридах лошадей, видимо, сказывается более сильное влияние наносимого на кожу лошади раствора мышьяковистого ангидрида, нежели на стронгилидах кишечника, т. к. в нашем случае при 0,50% концентрации As_2O_3 у кобылы № 4 имело место полное изгнание аскарид из кишечника.

Примечание редакции. Автор у опытных лошадей применял токсические дозы мышьяковистого ангидрида, которые не могут применяться в производственных условиях, на что редакция обращает внимание читателя.
